

取扱説明書

THS-EX380/THS-EX400

防爆用カメラハウジング



注意事項

- 本製品を使用する環境を防爆規定に従い調査の上、適合を確認してください。
- 本製品は、当社規定のカメラ及びレンズを収容して使用してください。規定以外のカメラ、レンズを使用する場合は、必ず当社事業部へお問い合わせください。認証を必要とする場合は新たに試験を行い認証取得（別途有償）の手続きが必要です。
- 本製品の取り付け、並びに機器の組み込みは防爆規定を掌握した技術者により行うようお願いします。
- 本製品は防爆認証規格の製品ですが、本製品を使用した設備の爆発、火災事故の阻止を保障するものではありません。これに関連した責任はすべて免除させていただきます。

[更新履歴]

※HS がついている型番は、サンシェード付モデルです。

このマニュアルは3Dの製品である防爆用カメラハウジング THS-EX380/400 の設置、設定についての内容です。製品特徴や注意事項を熟知し大切に保管して下さい。

全ての設定は予告なく変更する場合があります。本書に記載されている内容については保障しますが、第三者の権利侵害に関し、ていかなる責任も負いません。

お問合せ先

株式会社スリーディー 画像通信システム事業部

〒158-0098 東京都世田谷区上用賀 4-24-9

TEL. 03-5451-0511 (代)

FAX. 03-5451-0510

<http://www.3d-inc.co.jp/>

E-mail: info@3d-inc.co.jp

Manual Version 1.0
株式会社スリーディー
2008 年 12 月

目次

1. はじめに	4
2. コピーライト・著作権について	4
3. 安全のために	5
4. 識別	6
4-1 製品概要と各タイプ	6
4-2 銘板 (製品ラベル)	8
5. 使用前の準備	9
5-1 使用前の安全対策	9
5-2 内容物と開梱	9
6. 設置と組み込み	9
6-1 組み込み	9
6-2 設置	10
6-3 動作テスト	11
7. 安全な操作のために	12
8. メンテナンス	13
9. 梱包材の処分	13
10.ハウジングの技術情報	14
11. 製品外形図	17
12. 防爆規格	19
13. ピンアサインメント	22

1. はじめに

本製品は、当社規定のカメラ及びレンズと合わせて使用する防爆ハウジングです。単体では認証の対象になりません。当社規定外カメラ及びレンズを使用する場合は認証試験が必要になりますので、お問い合わせください。

■マニュアル

本マニュアルは、THS-EX380/THS-EX400 についての機器概要・設置等について説明しています。必ず、よくお読みになって安全に設置作業を進めてください。パンチルト回転台を併せて使用される場合は、パンチルト回転台の設置前にお読みください。

■記号の意味

	危険：危険度 高 電気ショックの危険があります。電源を抜いてから作業を行ってください。
	危険：危険度 高 爆発の危険があります。爆発の危険性を取り除いてから作業を行ってください。
	警告： システムの正常動作のために非常に大切な作業です。記載事項をよく読んでから作業を実行してください。
	注意： 製品仕様に関する記述事項です。 次のステップをよりよく理解するために本記載事項を注意深く読んでください。

2. コピーライト・著作権について

このマニュアルに使用されている社名・商標はそれぞれの製造元・発売元に帰属します。

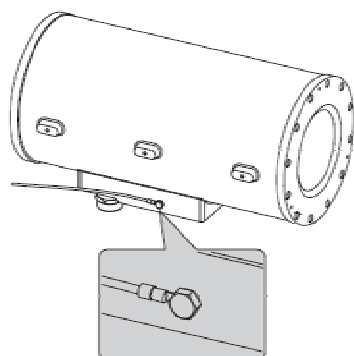
3. 安全のために



本製品は本書に規定した認証に準拠しています。爆発危険区域に配置する重要設備です。製品の規定や定格及び設置環境をよく確認して適格な作業を行うようにしてください。



本製品は、必ずアース処理をしてください。



アース接続

- ・ 本製品が設置環境に適合していることを確認してください。
- ・ 接続する機器が本体と整合性があり、使用に合致していることを確認してください。
- ・ 動作環境温度が本製品に対応範囲であることを確認してください。
- ・ 製品設置時には、システムと設置技術者が安全であることを確認してください。
- ・ 製品の重量に耐える場所に設置してください。特に強い風が吹くなど特殊環境では、軸がずれない確実な場所を選んでください。
- ・ 設置には、弊社で推奨しているブラケットを使用してください。
- ・ 本製品には落下防止のため、必ず落ち止めをつないでください。
- ・ 本製品を使用者の設置場所に合わせて設置いただくために、製品には設置表面に固定するためのネジ等は付属していません。設置者は責任を持って、設置場所とネジを選定し、作業を行ってください。
- ・ 本製品は必ず専門技術者により設置・メンテナンスを行ってください。
- ・ 設置場所によっては、特別な工具が必要になる場合もあります。必ず、用途に適した工具を使用してください。
- ・ 設置作業は、現場の規制や設計仕様を確認して実施してください。
- ・ 本製品は誰もが容易に触れない場所に設定してください。
- ・ 製品に対し技術的作業を実施する前には必ず電源を切ってください。

- ・ 使い古した電源ケーブルや古い電源ケーブルを使用しないでください。
- ・ 専門技術者のみが製品を開けることができます。また、作業は被防爆エリアで行ってください。勝手に開封すると保証は無償保証期間内であっても無効になります。
- ・ 子どもや慣れていない人に製品を触らせないでください。
- ・ 本製品に電源が接続されておらず、電源ケーブルも未接続の時には、製品には電源は入っていません。
- ・ 本体に電源を入れる前に、建物の電気回路に過電流保護を設置してください。
- ・ 危険な放射線を発するような装置を内部に組み込まないでください。
- ・ 技術サービスは権限をもった専門の技術者が行います。
- ・ このマニュアルは設置場所ですいつでも参照できるよう大切に保管してください。
- ・ いかなる環境下でも、このマニュアルに記載のない変更や改良などを実施しないでください。製品の不適正な使用は、人身被害やシステム損傷など、重大な災害をもたらします。
- ・ スペア部品は必ず正規品を使用ください。
- ・ 設置作業を開始する前に、梱包物をご注文の仕様に相違ないか、製品ラベルの記載内容をよく確認してください。※製品マークの章を参照してください。

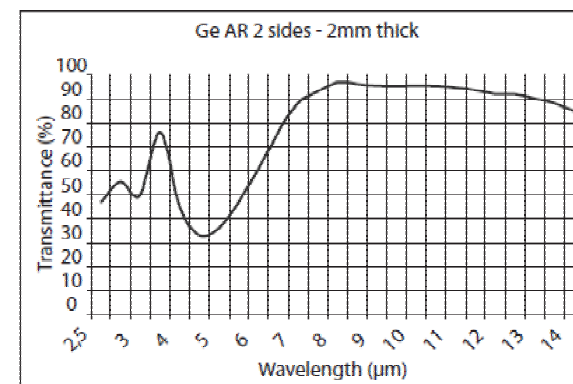
4. 識別

4-1) 製品概要と各タイプについて

THS-EX シリーズは、ガス、水蒸気、蒸気、空気、粉塵などによる爆発の危険がある工業エリアでの監視カメラのためのハウジングです。

THS-EX ハウジングは、堅牢で耐腐食性アルミニウム合金(AlSi7Mg EN AB-42000 グループ)製で、UNI EN 1706 基準に定められている化学組成です。

①サーマルカメラ



② ガラス保護デバイス (Glass Device)

防爆ハウジングには、ハウジング前面に取り付ける前面ガラス保護フィルム搭載モデル THS-EX400 があります。ガラス前面に汚れが堆積した際、フィルムドラムを回転させ、透明度を回復させることができます。

ドラムモーターは DC24V (+/-) で駆動します。



ガラス保護デバイスの駆動に際しては、THS-EX400 ハウジング内基板の 17・18 番 (22 頁 14. ピンアサインメント参照) 端子と TPS-EXRT324 テレメトリーレシーバーの WASHER 端子 (LINE/AC) へを接続します。

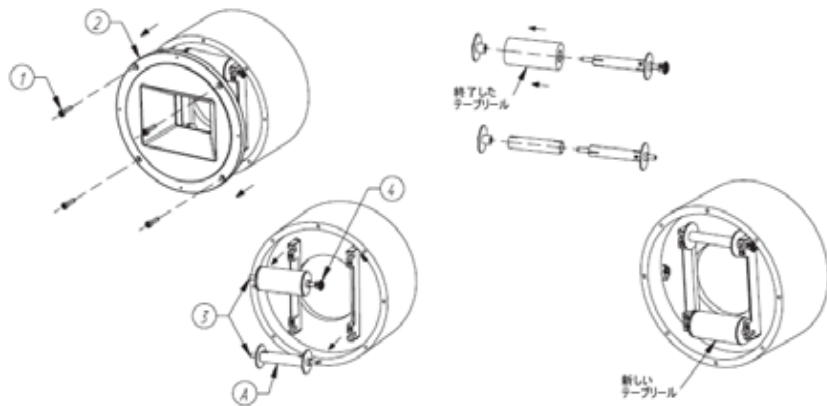
テレメトリーレシーバーは、TPS-SCTJ システムコントローラーから制御できます。その場合のガラス保護デバイスの駆動には WASHER ボタンを使用します。

■ フィルム交換方法

透明の Mylar® フィルムは、350 回使用可能です。

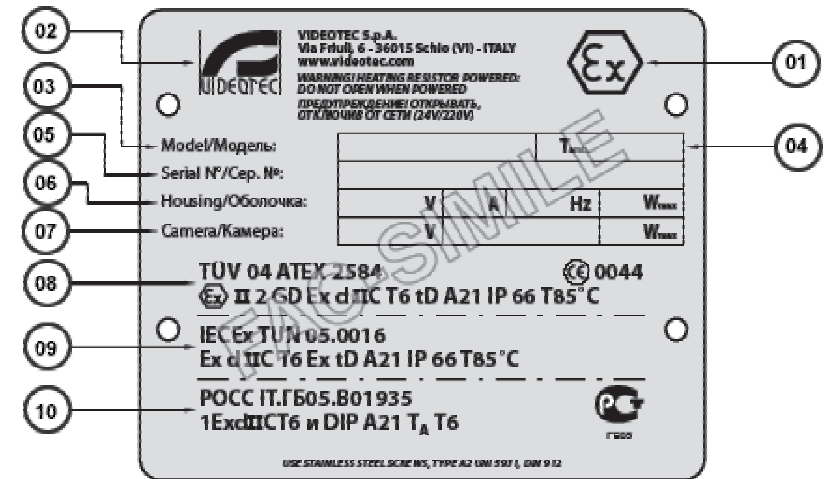
フィルムが汚れた際に、モーターを駆動してフィルムを回転させる構造です。

(1 回の操作でフィルム約 50mm が前方へ送られます。)



4-2) 銘板 (製品ラベル)

機器本体の銘板には、以下の情報が記載されています。



- 01) Ex シンボル
- 02) 製造元名称及び住所
- 03) モデル認識コード
- 04) モデ認識コード/対応環境温度
- 05) シリアル番号
- 06) ハウジング
 - 使用電圧 (V)
 - 反応電流 (A)
 - 周波数 (Hz)
 - 消費電力 (W)
- 07) カメラ
 - 使用電圧
 - 最大消費電力 (W)
- 08) ATEX 認定番号
- 09) IECEx 認定番号
- 10) GOST-R 認定番号



設置の前に必ず電源仕様及び防爆仕様を確認してください。適応していない場所での使用は、人身及びシステムに重大な損傷を及ぼす危険性があります。

5. 使用前の準備



製造元から明確に認められていない変更を行った場合、製品の保証も認定も無効となります。

5-1 使用前の安全対策



例外なく電源投入はすべての手順が完了してから行うようにします。本体に接続するすべての部品や素子を先に装着するようにします。



決して本製品の性能仕様を超えて使用しないでください。ハウジングのネジは付属品以外のネジに変更しないでください。全ての接続は、非防爆エリアで行ってください。



製品の設置は、専門の技術者が行ってください。現場へ設置する前に必ずラボラトリー等で接続及びテストを行ってください。用途に適した工具を使用してください。

5-2 内容物と開梱

製品到着後、梱包に問題なく、落下の形跡や疵がないことを確認ください。

万が一、そのような形跡がみられた場合はすぐに購入先にご連絡ください。

製品の輸送時は、本製品専用の梱包材を使用してください。重量物につきこれ以外の梱包は、変形や破損の原因になります。

以下の製品が入っていることをご確認ください。

- 防爆ハウジング本体 1台
- ガスケットキット 1式
- 設置マニュアル 1部

6. 設置と組み込み



本製品の組み込み及び設置は、必ず専門の技術者が行ってください。

6-1 組み込み

収容するカメラ及びレンズは当社規定の品種を、当社にて組み込んで出荷します。これ以外のカメラを収容する場合、または交換する場合は当社へ問い合わせしてください。規定外カメラ及びレンズを収容した場合は国内防爆規定認証の対象外となります。ハウジング単体では認証対象になりません。

6-1-1 使用範囲

TPS-EX シリーズのハウジングは、潜在的防爆エリアであるクラス 1-21 もしくは、2-22 レベルのエリアの監視用であり、固定した場所で使用します。設置するユーザーが、カメラとレンズを本ハウジングの中に組み込みます。

EX シリーズは、ATEX 94/9/CE 指令、IECEX 規格、GOST-R STANDARD の認定を取得しています。

サーマルカメラ用の防爆ハウジングは、ATEX94/9/CE 指令と GOST-R STANDARD の認定を受けています。これらの認定基準は最小の安全要求及び用途の範囲を定めています。

6-1-2 カメラとレンズを組み込みに際しての各仕様最大値



ハウジングとヒーターは同じ電源を使用しなければいけません。



製品の規格、定格をよく確認してその範囲で使用してください。

- 最大消費電力: 20W
- 最大電圧: 240V
- カメラ内部有効寸法: THS-EX380 100×100×280mm
THS-EX400 100×100×360mm

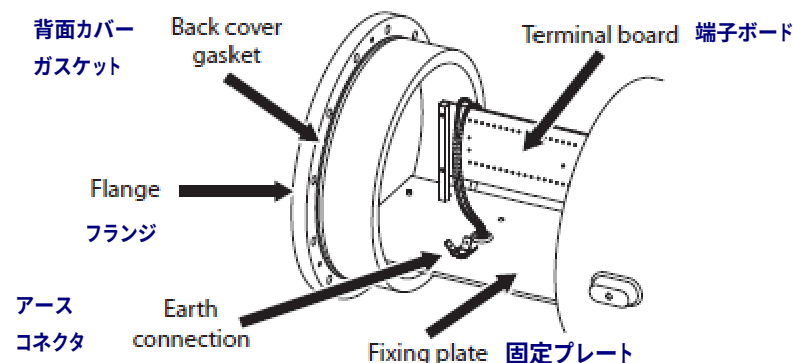
6-2 設置



設置の際は、規定外の部品や製品を使用してはいけません。

ハウジングのバックフランジには、A2 タイプ M6 のステンレススチールネジがあります。さらに、3 つのネジがあり、それらにより容易にフランジを取り出せます。120 度間隔で 3 つのネジがあります。M6 スレッドのネジをフランジから取り外し、120 度間隔の 3 つのネジを 1 つずつ順に回すと、フランジを抜き出せます。

6-2-1 カメラの設置



※組み込み設置の際は、上図及び巻末の電子回路図を参照の上、実施してください。

カメラを取り付けるには、ハウジングを閉じているフランジを抜き出さなければなりません。フランジは、カメラを固定するプレートと関連する端子ボードを支えています。このプレートは、ハウジングに固定される 2 つのガイドに支持されています。フランジを外す際は、ガイドに沿ってスライドさせるので、カメラやアクセサリを容易に取り付けられます。設置の際は、プレートからカメラを絶縁させるために必ず絶縁スペーサーを装着して導電乖離を図るようにしてください。

カメラの設置が完了しフランジを閉じる前に、4 本のアース線が背面カバー、前面カバー、ハウジング本体、端子ボードに接続されており、それらが同じ電位に置かれていることを確認してください。

フランジを閉じる 12 のネジは 12.5Nm のトルクで均等に締めてください。

90 度間隔で 4 つの M6 の穴があります。

ブラケットは、4 つの M8 ネジ穴の所定の位置で固定します。

6-2-2 背面カバーガasketの交換

ハウジングの背面カバーが古くなった場合は、スペア品に交換してください。その場合、必ず純正品を使用してください。

ガasketを交換する際は、シーリングプレート正しく挿入できているか確認してください。

フランジを取り出すために外したアース線は必ず元のように接続してください。

12 個のネジを締める際には、12.5Nm のトルクでし、均等トルクでフランジを締めてください。

6-3 動作テスト



次の作業を行う前に、主電圧が正しいことを確認してください。

ハウジングを主電源に接続するケーブルは、防爆エリア用のケーブルを使用してください。テストは、以下の手順で行ってください。

- ① ケーブルをハウジングに接続します。付属のケーブルグランドを使用してください。
- ② カメラとレンズを接続してください。
- ③ 製品の電源を入れます。
- ④ 動作テストを実行します。

7. 安全な操作のために

7-1 安全な作業



安全な作業のために次の事項を留意してください。

7-1-1 お願ひ

- 本マニュアルを熟読してください。
- カメラとレンズを正しく取り付けてください。
- 肯定的な結果のためにシステムの動作検証を行ってください。
- 特別な電源ケーブルを用意してください。

7-1-2 安全規則

- 製品の重量を考慮し、適正な配送方法を選択し搬送してください。
- 作業の前には、電源が接続されていないことを確認してください。
- システムに電源を入れる前に、ビルの電気設備に過負荷保護デバイスを設置してください。
- 人的安全のために、全ての予防策が取られたことを確認してください。
- 電気設備の設置は、地域の法律に従ってください。

7-1-3 爆発予防のために

- 硬く安定した地面を選択してください。
- ブラケットを使用する場合は、当社適合製品を使用してください。
- 爆発雰囲気領域では、通電した本ハウジングを開けてはいけません。
- ブラケットの固定は、重量を考え、耐久性のあるネジを使用してください。



製品は適正な設置導体に接続されている必要があることを常に認識してください。



製品設置後も、本マニュアルを安全な場所に保管し、いつでも内容を確認できるようにしてください。

8. メンテナンス



作業を行う際は、事前に必ず電源を外して、帯電除去を行ってください。

8-1 ユーザーによるメンテナンスと清掃

8-1-1 基本作業

- ガラスの清掃は水、もしくは希釈した中性液体洗剤を使用します。
- その際、傷や衝撃などに充分留意してください。強く研磨したり、有機溶剤を使用したりすると表面処理材がはく離したり、乱反射して画像が不透明になる場合があります。

8-1-2 次の作業は防爆規定を掌握した作業者が行うようにしてください

- ガラスを含み前面カバーの交換 (ガラス保護デバイスがある場合はそのデバイスを含む)
- ヒーターケーブル及び端子ボードを含む内部スライドユニットの交換
※ガラス保護デバイスがある場合は、正規のスベア部品を使用のこと
- ケーブルグランド (ATEX Ex d 3/4" GAS IP66 規格品) の交換
- ケーブルの磨耗や損傷
- カメラやレンズの故障点検、交換
- ハウジングの解体、緩衝材の交換



上記に記載のない部品の修理であっても、必ず正規の部品を用い、修理は製造元により行われます。



上述の部品交換には必ず、製造元の正規の部品を使用してください。作業は、部品に付属のマニュアルに従い、細心の注意を払って行ってください。



加工や、正規品とは異なる部品を本書に記載されている内容については保障しますが、第三者の権利侵害に関していかなる責任も負いません。

9. 梱包材の処分

製品は、リサイクル・リユース可能な材質・部品で構成されています。

このマークは、製品の寿命終了後、家庭ごみとは分別して処分すべきであることを示しています。

製品を廃棄する場合は、地域のごみ集積所もしくはリサイクルセンターで処分してください。

10. 製品技術情報

10-1 防爆ハウジング 製品仕様

THS-EX380

重量	ハウジング本体 15kg
外形寸法	Φ210 x D430 mm
内部寸法	Φ180 x D380 mm
有効寸法	100 x 100 x 280 mm
材質	耐腐食性アルミニウム 厚さ 10-12mm
前面窓サイズ	Φ114mm
色	アイボリー エナメル仕上げ RAL7032
ヒーター作動環境	Ton:10°C(±4°) / Toff:25°C(±3°) AC24V 消費電力 20W
強化ヒーター作動環境	※オプション: Ton:10°C(±4°) / Toff:25°C(±3°) AC24V 消費電力 100W
搭載可能レンズ・カメラ	使用電圧 AC24V、消費電力合計 20W 以下
使用環境温度	-20°C～50°C 屋内/屋外両用 ※強化ヒーター搭載時 -40°C～50°C
防水防塵保護等級	IP66
オプション	サンシェード (650mm)、パンチルト雲台、強化ヒーター

※サンシェード付モデル THS-EXHS380

認定

IECEX Ex d IIC T6 Ex tD A21 IP66 T85°C

ATEX II 2 GD Ex d IIC T6 tD A21 IP66 T85°C

GOST-R 1ExdIIC T6 II DIP A21 TA T6

10-2 防爆ハウジング ガラス保護デバイス搭載モデル製品仕様

THS-EX400

重量	24kg
外形寸法	φ250 x D573.5 mm
内部寸法	φ180 x D460 mm
有効寸法	100 x 100 x 360 mm
材質	耐腐食性アルミニウム 厚さ 10-12mm
前面窓サイズ	70x56mm
ガラス保護デバイス	AC24V 2W、寸法: φ250 x 140mm
	ガラス保護装置[マイラー®フィルム (幅 80mm、長さ 18m/350 回交換可)]
色	アイボリー エナメル仕上げ RAL7032
ヒーター作動環境	Ton: 10°C(±4°) / Toff: 25°C(±3°) 消費電力 20W
強化ヒーター (オプション) 作動環境	Ton: 10°C(±4°) / Toff: 25°C(±3°) AC24V 消費電力 100W
ガラス保護装置 (マイラー®フィルム)	AC24V 2W
搭載可能レンズ・カメラ	使用電圧 AC24V、消費電力合計 20W 以下
使用環境温度	-20°C~50°C 屋内/屋外用 ※強化ヒーター搭載時 -40°C~50°C対応
防水防塵保護等級	IP66
オプション	サンシェード (760mm)、パンチルト雲台、強化ヒーター マイラーフィルム駆動コントローラー、マイラーフィルム

※サンシェード付モデル THS-EXHS400

認定

IECEx Ex d IIC T6 Ex tD A21 IP66 T85°C
 ATEX II 2 GD Ex d IIC T6 tD A21 IP66 T85°C
 GOST-R 1ExdIIC T6 Ex tD A21 TA T6

10-3 スペアパーツリスト (別売)

- THS-EX380 用 Ex d 3/4" GAS IP66 ATEX ケーブルグランド
- Ex d 3/4" GAS IP66 ATEX ケーブルグランド用ガスケット (非保護)
- THS-EX380 用 前面フランジ (ガラス含)
- THS-EX400 用 前面フランジ (ガラス保護デバイス含)
- マイラーフィルム交換ドラムキット (18m/350 回分)
- THS-EX380 用内部スライドプレート (ヒーター含)
- THS-EX400 用内部スライドプレート (ヒーター含)

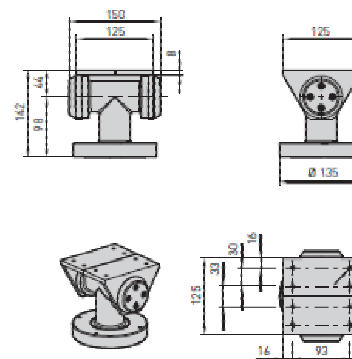
※スペアパーツの詳細については、販売元にお問い合わせください。

10-4 製品梱包寸法

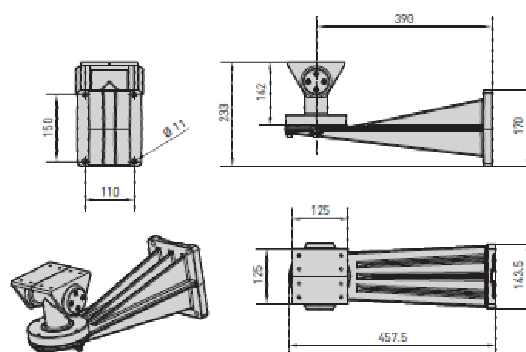
THS-EX380 製品パッケージ寸法: W61 x H32 x L31 cm

THS-EX400 製品パッケージ寸法: W43 x H67 x L67 cm

10-5 関連製品



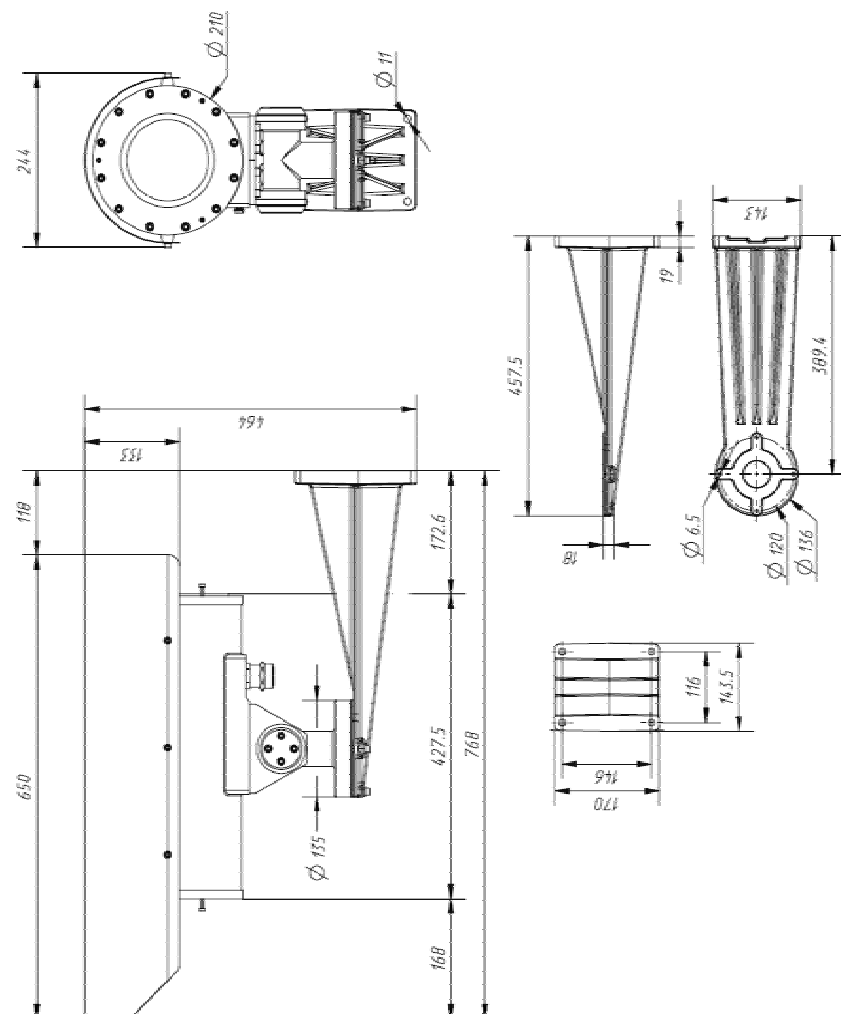
パラペットマウントブラケット



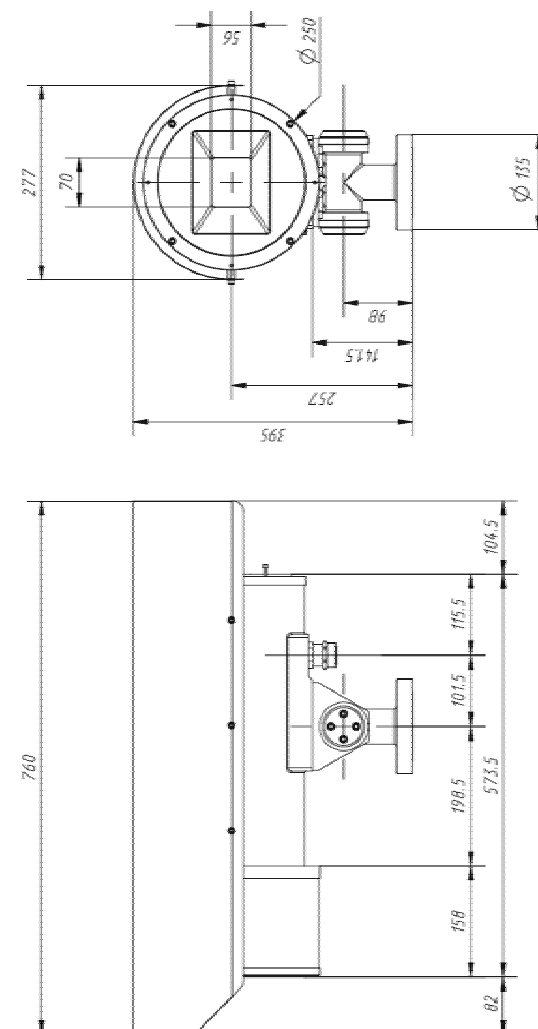
ウォールマウントブラケット

11. 製品外形図

11-1 THS-EXHS380 製品外形図



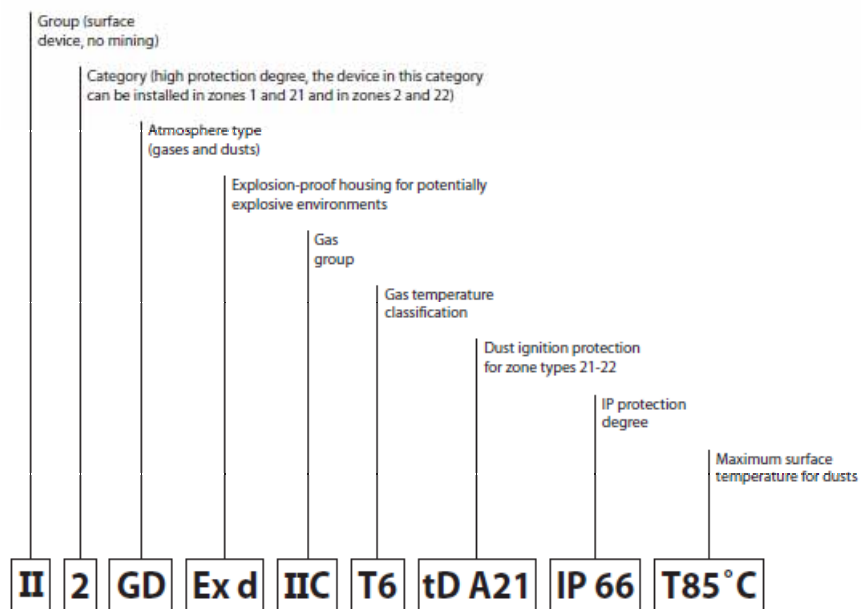
11-2 THS-EXHD400 製品外形図



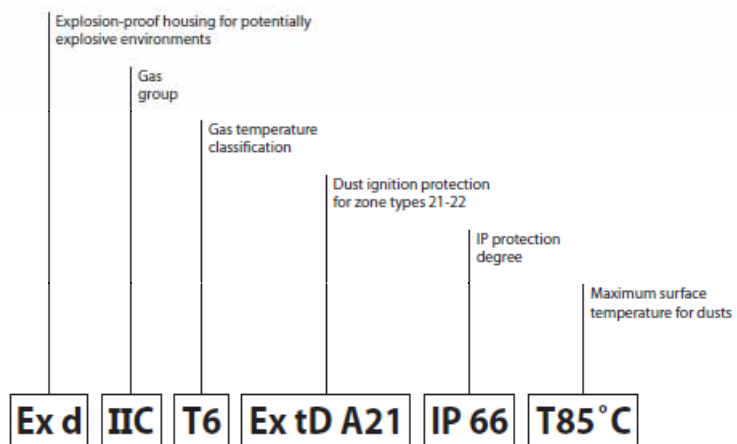
13. 防爆規格

13-1 防爆認定各マーク

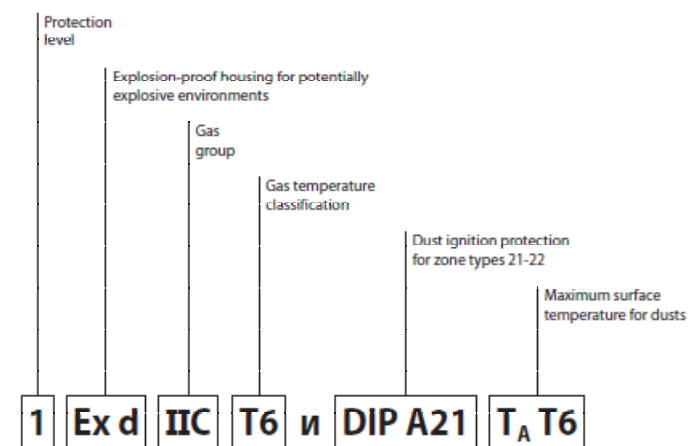
ATEX Mark



IECEx Mark



GOST-R Mark



13-2 ガスグループ等級

表 1) 代表的な爆発性ガスの爆発等級及び発火度

下表は、爆発性ガスの等級と発火度による分類です。

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
IIA	Acetone	N Butane	Petrol	Acetaldehyde		Ethyl nitrate
	Ethanol	N-Butyl	Diesel fuel	Ether		
	Ethyl acetate		Avgas			
	Ammonia		Heating oil			
	Pure benzene		N-Hexane			
	Acetic acid					
	Carbon monoxide					
	Methanol					
	Propane					
	Toluene					
IIB		Ethylene				
IIIC	Hydrogen	Acetylene			Carbon disulphide	

数字が大きい方が等級は上です。T6 は T1 を上回っています。

Class II B は、Class II A より上です。

Class II C は、もちろん、Class II A と B を上回っています。

TEMPERATURE CLASS	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Maximum allowed surface temperature (°C) for the housing* in the corresponding class	450	300	200	135	100	85

温度等級	最高表面温度の範囲 (単位: °C)
T1	300超～450以下
T2	200超～300以下
T3	135超～200以下
T4	100超～135以下
T5	85超～100以下
T6	85以下

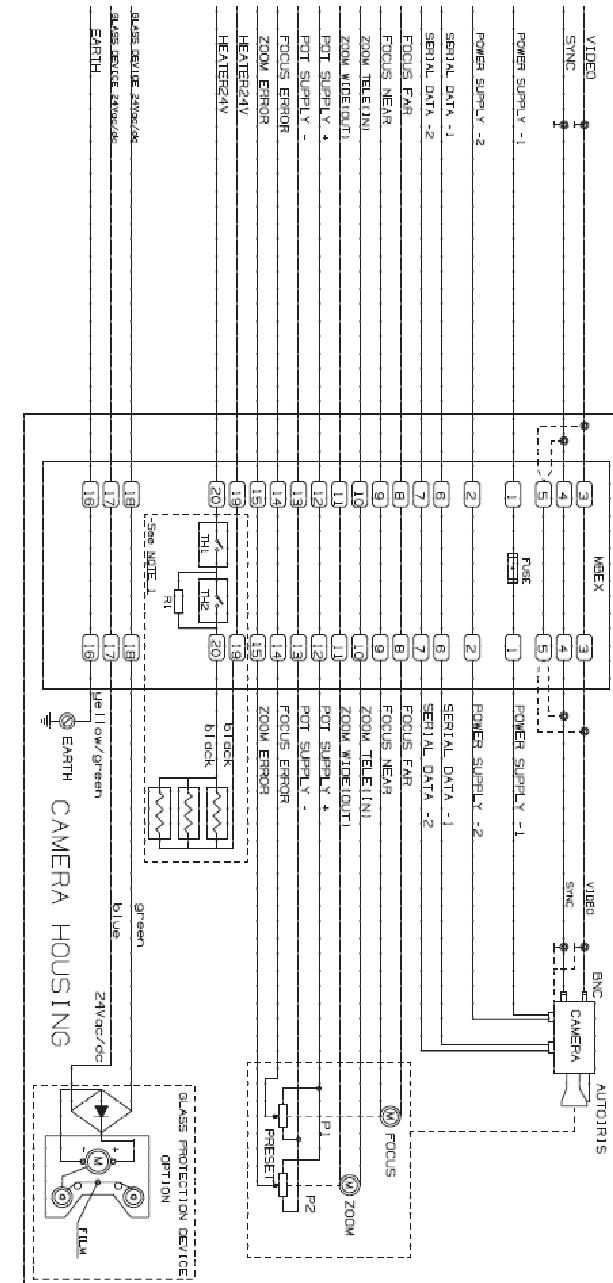
*設置する環境 (温度、ガス雰囲気など) を調査、確認していただき、充足する規格クラスの適合を見出して活用してください。

温度等級は先の表記載のように規定されています。

最高表面温度は、使用環境を想定したハウジング本体の粉黛塗装表面における温度に75ケルビンの温度マージンを付加して賄えるように、温度等級を選定するようにしてください。

14. ピンアサインメント

NOTE 1
Mount TH1 and TH2 only for double or triple heater version
Mount TH1 and R1 for single heater version



以上